

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hal paling dasar yang membedakan kemampuan berpikir seseorang adalah pola pikirnya. Bloom (2010: 9) menyatakan bahwa *“Pattern thinking is fundamentally at the core of all human thinking, in which the brain functions as a pattern recognizer”*. Pola pikir merupakan inti dari semua pikiran manusia, dimana fungsi otak sebagai pola pengenalan. Pola pikir dapat membantu manusia mengenal mengenai informasi yang didapat dari berbagai pembelajaran atau aktifitas yang dilakukan.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah dasar sampai perguruan tinggi, dengan tujuan agar siswa menguasai fakta, konsep, prinsip dan aturan-aturan matematika dalam memecahkan soal atau masalah matematika, serta mampu menggunakan pola pikir matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari. Tetapi kenyataannya, matematika bagi sebagian besar siswa adalah pelajaran yang membosankan dan menakutkan. Tak heran jika prestasi belajar matematika rata-rata rendah bila dibandingkan dengan prestasi belajar mata pelajaran lainnya. Pembelajaran matematika di sekolah juga sangat terbatas sehingga kebutuhan anak terhadap matematika belum seluruhnya terpenuhi.

OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development's*) melakukan studi tentang kemampuan matematika, membaca dan sains siswa berumur 15 tahun yang bernama PISA (*Program for International Student Assessment*). PISA dilakukan pertama kali pada tahun 2000 dan selanjutnya dilakukan setiap 3 tahun sekali. Hasil skor pencapaian siswa-siswi Indonesia untuk matematika, membaca dan sains berada di peringkat 64 dari 72 negara yang dievaluasi. Meskipun telah mengalami peningkatan capaian dari peringkat 71 di tahun 2012, namun peningkatan capaian Indonesia tahun 2015 masih rendah dibanding rerata OECD. Hasil dari kompetensi matematika juga masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan hasil kompetensi membaca dan sains.

Kopetensi matematika yang diperoleh yakni 386 poin, sedangkan pada kopetensi sains 403 dan kopetensi membaca 397 poin.

Hasil dari prestasi belajar matematika di SMP Muhammadiyah 10 Surakarta rata-rata rendah, terbukti pada Ujian Nasional tahun 2015/2016 menunjukkan bahwa nilai rata-rata mata pelajaran matematika hanya sebesar 37,65. Rata-rata tersebut merupakan rata-rata terendah dibandingkan mata pelajaran lainnya, terbukti pada perolehan rata-rata mata pelajaran IPA sebesar 49,22, Bahasa Indonesia sebesar 71,72 dan Bahasa Inggris sebesar 52,48. Dengan perolehan rata-rata tersebut, maka SMP Muhammadiyah 10 Surakarta membutuhkan upaya untuk perbaikan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran matematika.

Perilaku belajar memainkan peranan penting dalam keberhasilan pendidikan siswa, hasil dari studi menunjukkan bahwa kecerdasan pola pikir bisa memiliki hubungan dengan perilaku belajar (Bulotsky-Shearer,dkk, 2011: 53). Belajar matematika ialah bagaimana anak dengan informasi yang dia bangun mampu menyelesaikan permasalahan. Prinsipnya adalah pengembangan pola pikir anak dalam memecahkan masalah. Jika anak belajar pada tingkat pengetahuannya, anak tidak akan terlalu takut terhadap matematika. Kalau anak belajar tidak sesuai dengan tingkatannya, anak ketakutan dan terjadi penumpukan materi yang tidak dikuasai.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Van Hiele seseorang akan melalui lima tingkat berpikir dalam belajar geometri. Kelima tingkat berpikir Van Hiele yaitu: (1) Tingkat 0: tingkat visualisasi (*Recognition*), (2) Tingkat 1: tingkat analisis (*Analysis*), (3) Tingkat 2: tingkat deduksi informal (*Order*), (5) Tingkat 3: tingkat deduksi (*Deduction*) dan (5) tingkat *rigor*. Karakteristik umum dari tingkat van Hiele adalah (a) tingkat tersebut tersusun secara berurutan, (b) setiap tingkat mempunyai bahasa, simbo-simbol, jaringan hubungan sendiri, (c) sesuatu yang implisit pada satu tingkat kemudian menjadi eksplisit pada tingkat berikutnya, (d) materi yang diajarkan kepada siswa yang berada diatas tingkat mereka adalah hal yang akan direduksi oleh pengadaan tingkat tersebut, (e) progres dari satu tingkat ke tingkat berikutnya lebih bergantung pada pengalaman belajar daripada umur atau kedewasaan, dan (f) setiap orang melalui

tahap-tahapan yang berbeda dalam melewati dari satu tingkat ke tingkat berikutnya (Buhari, 2011).

Salah satu cabang matematika yang banyak diajarkan disekolah adalah geometri. Banyak konsep matematika yang dapat diterapkan dengan representasi geometri. Selain dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, geometri juga efektif untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam banyak cabang matematika. Secara umum untuk memecahkan masalah matematika, siswa dapat menggunakan keterampilan geometri yang dimiliki. Keterampilan geometri yang dimaksud adalah kemampuan dasar dalam belajar geometri menurut Hoffer yang meliputi: keterampilan visual, keterampilan verbal, keterampilan menggambar, keterampilan logika dan keterampilan terapan (Mujib, 2017: 152).

Menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) dalam penelitian Muhassanah (2014: 53) menyatakan bahwa secara umum keterampilan geometri yang harus dimiliki siswa adalah: 1) mampu menganalisis karakter dan sifat dari bentuk geometri baik 2D dan 3D, mampu membangun argumen-argumen matematika mengenai hubungan geometri dengan yang lainnya; 2) mampu menentukan kedudukan suatu titik dengan lebih spesifik dan gambaran hubungan spasial dengan sistem yang lain; 3) aplikasi transformasi dan menggunakannya secara sistematis untuk menganalisis situasi matematika; 4) menggunakan visualisasi, penalaran spasial dan model geometri untuk pemecahan masalah.

Al-ebous (2016: 95) menyatakan ide-ide matematika yang akumulatif dan bergantung satu sama lain dapat meningkatkan kemampuan geometri siswa dan memperkuat konsep geometri dalam belajar definisi, sifat-sifat, simbol dan menggambar bentuk geometri. Dengan keterampilan yang dimiliki siswa, siswa mampu menyelesaikan pemecahan masalah dengan percaya diri, mempunyai kemampuan berkomunikasi dan bernalar secara matematis.

Berdasarkan uraian tersebut, pada umumnya manusia melakukan sesuatu karena didorong oleh perkembangan pola pikirnya. Jadi perkembangan pola pikirlah yang menggerakkan, mendorong atau menjadi landasan mengapa

seseorang melakukan sesuatu. Manusia memiliki tingkatan berpikir yang merupakan tingkat keaktifan yang melibatkan perubahan dan perpindahan informasi dalam memori dengan tujuan membentuk konsep, membuat kesimpulan dan menyelesaikan masalah. Dalam menyelesaikan permasalahan siswa juga dituntut untuk memiliki keterampilan-keterampilan geometri. Dan alternatif solusi yang ditawarkan yakni mengetahui tingkat berpikir dan keterampilan geometri siswa SMP berdasarkan teori van Hiele.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Tingkat berpikir apa saja yang dapat dicapai siswa SMP berdasarkan teori van Hiele?
2. Keterampilan geometri apa saja yang dimiliki siswa berdasarkan teori van Hiele?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mendiskripsikan, mengidentifikasi, menggambarkan dan mengkaji tentang:

1. Tingkat berpikir yang dapat dicapai siswa SMP berdasarkan teori van hiele
2. Keterampilan geometri yang dimiliki siswa SMP berdasarkan teori van Hiele.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, manfaat tersebut antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi kepada pendidikan matematika, bahwa setiap siswa memiliki tingkat berpikir dan keterampilan geometri yang berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu masalah geometri. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk mengembangkan tingkat berpikir dan keterampilan geometri yang dimiliki siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat membantu siswa mengukur tingkat berpikir dan keterampilan geometri apa saja yang dimiliki, sehingga siswa dapat lebih mengembangkan kemampuan geometrinya dalam menyelesaikan soal geometri.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan masukan serta informasi penting mengenai tingkat berpikir dan keterampilan geometri siswa dalam menyelesaikan soal geometri.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sekolah dalam meningkatkan kualitas pembinaan untuk meningkatkan profesional guru.